



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08251125 A**(43) Date of publication of application: **27.09.96**

(51) Int. Cl.

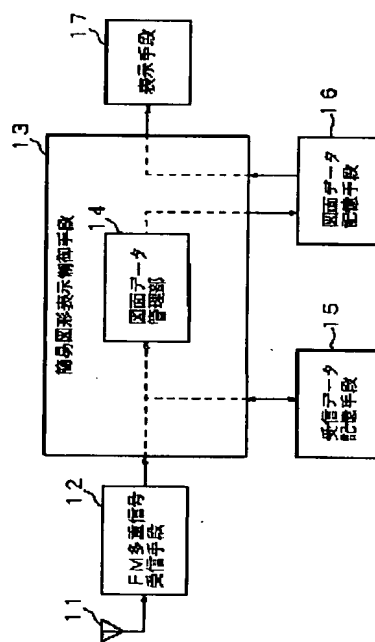
H04H 1/00**H04N 1/00**(21) Application number: **07051088**(71) Applicant: **FUJITSU TEN LTD**(22) Date of filing: **10.03.95**(72) Inventor: **TANAKA TOSHIO**(54) **FM MULTIPLEX INFORMATION HIGH SPEED PLOTTING DEVICE**

(57) Abstract:

PURPOSE: To realize a high speed plotting of on-vehicle FM multiplex information, which is to display traffic information on especially a traffic accident and congestion, at a high speed in an FM multiplex broadcasting transmission and reception device.

CONSTITUTION: An FM multiplex signal reception means 12 receives an FM multiplex signal. A received data storage means 15 temporarily stores data information of the received FM multiplex signal. A screen data storage means 16 stores screen data of the prescribed number of simple graphic information, which are generated from data information stored in the received data storage means. A simple graphic display control means 13 is provided with a screen data management part 14 which preferentially stores data information which is display-requested and data information satisfying a prescribed condition in the screen data storage means. When screen data which is display-requested exists in the screen data storage means, it is switched to screen data, is graphic-displayed/controlled and a display means 17 displays/controls it.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-251125

(43) 公開日 平成8年(1996)9月27日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 H 1/00			H 0 4 H 1/00	P
H 0 4 N 1/00	1 0 2		H 0 4 N 1/00	1 0 2 A

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平7-51088

(22) 出願日 平成7年(1995)3月10日

(71) 出願人 000237592

富士通テン株式会社

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

(72) 発明者 田中 寿夫

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

富士通テン株式会社内

(74) 代理人 弁理士 石田 敬 (外3名)

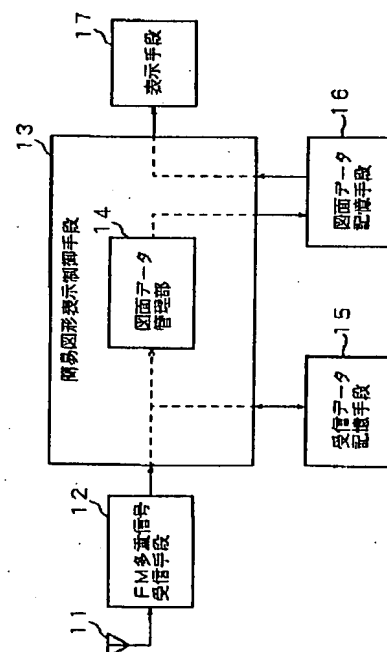
(54) 【発明の名称】 FM多重情報高速描画装置

(57) 【要約】

【目的】 FM多重放送受信装置に関し、特に交通事故や渋滞等の交通情報を高速に表示する車載用のFM多重情報高速描画装置を提供する。

【構成】 FM多重信号受信手段12は、FM多重信号を受信する。受信データ記憶手段15は、受信されたFM多重信号のデータ情報を一時記憶する。画面データ記憶手段16は、受信データ記憶手段に記憶されたデータ情報から生成した所定数の簡易図形情報の画面データを記憶する。簡易図形表示制御手段13は、表示要求がなされているデータ情報と所定の条件を満たすデータ情報とを優先的に画面データ記憶手段に記憶する画面データ管理部14を有し、表示要求された画面データが画面データ記憶手段に存在する時にはその画面データに切り換えて図形表示制御を行う。表示手段17は、表示制御を行う。

本発明によるFM多重情報高速描画装置の基本構成



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 FM多重放送を受信して簡易図形情報を高速に描画するFM多重情報高速描画装置は、FM多重放送局からのFM多重信号を受信するためのFM多重信号受信手段(12)、前記FM多重信号受信手段(12)で受信されたFM多重信号のデータ情報を一時記憶する受信データ記憶手段(15)、

前記受信データ記憶手段(15)に記憶されたデータ情報から生成した所定数の簡易図形情報の画面データを記憶する画面データ記憶手段(16)、

前記受信データ記憶手段(15)から表示要求がなされているデータ情報と所定の条件を満たすデータ情報とを優先的に前記画面データ記憶手段(16)における所定数の画面分だけ選択し、それらを各画面データに変換して前記画面データ記憶手段(16)に記憶する画面データ管理部(14)を有し、表示要求された画面データが前記画面データ記憶手段(16)に存在する時にはその画面データに切り換えることで図形表示制御を行う簡易図形表示制御手段(13)、そして前記画面データ記憶手段(16)における1つの画面データを前記簡易図形表示制御手段(13)からの表示制御に従って表示する表示手段(17)から構成することを特徴とするFM多重情報高速描画装置。

【請求項 2】 前記画面データ管理部(14)は、所定の条件を満たす情報として画面データへの変換処理時間が長いデータ情報を優先的に選択する請求項 1 記載のFM多重情報高速描画装置。

【請求項 3】 前記画面データ管理部(14)は、データ量管理テーブル(19-1)を有し、前記変換処理時間の判断基準として前記データ量管理テーブル(19-1)における各画面当たりのデータ量を用い、データ量の多いデータ情報を優先的に選択する請求項 2 記載のFM多重情報高速描画装置。

【請求項 4】 前記画面データ管理部(14)は、ジオメトリックコマンド管理テーブル(19-2)を有し、前記変換処理時間の判断基準として前記ジオメトリックコマンド管理テーブル(19-2)における所定のジオメトリックコマンドの1画面当たりの使用量を用い、前記ジオメトリックコマンドの使用量の多いデータ情報を優先的に選択する請求項 2 記載のFM多重情報高速描画装置。

【請求項 5】 前記所定のジオメトリックコマンドは、円、円錐、楕円又は縦線を描くためのコマンドである請求項 4 記載のFM多重情報高速描画装置。

【請求項 6】 前記画面データ管理部(14)は、ユーザによって指定された表示画面の履歴情報記録テーブル(19-3)を有し、前記所定の条件を満たすデータ情報として前記履歴情報記録テーブル(19-3)における履歴情報を用い、履歴の多い表示画面のデータ情報を

優先的に選択する請求項 1 記載のFM多重情報高速描画装置。

【請求項 7】 前記画面データ管理部(14)は、画面関連テーブル(19-4)を有し、前記所定の条件を満たすデータ情報として前記画面関連テーブル(19-4)における画面関連情報を用い、現に表示中の画面と表示内容が関連する一連の表示画面のデータ情報を優先的に選択する請求項 1 記載のFM多重情報高速描画装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はFM多重放送受信装置に関し、特に交通事故や渋滞等の交通情報をFM多重放送局からリアルタイムに受信して高速に表示する車載用のFM多重情報高速描画装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来のGPS(Global Positioning System)等を用いたカーナビゲーションシステムは、経路誘導のための位置情報を提供する。しかしながら、より効率的な経路決定を行うためには、前記位置情報に加えて時々刻々変化する交通事故や渋滞等の交通情報が必要となる。VICS(Vehicle Information and Communication System)は、上記要請に応えるべく、ドライバに必要な道路交通情報や駐車場情報等を何時でも、何処でも、ほしい形で提供し、それによって道路ネットワークの効率的な活用を図ることを目的としたシステムである。それを実現するために新しい情報提供メディアとして、FM多重放送、電波ビーコン、そして光ビーコン等が適宜使用される。

【0003】図19は、VICSのシステム構成例を図式的に示したものである。図19において、VICSセンター1は、例えば日本交通情報センター等からリアルタイムに入手した道路交通情報(旅行時間、渋滞、事故情報等)やその他の関連情報(駐車場満空状況等)を、各情報提供メディアのセンター、すなわちFM多重センター2、電波ビーコンセンター3及び光ビーコンセンター4へ送信する。

【0004】前記各センターでは、入手した情報を各メディア用に編集・加工し、それらを各々の送信媒体、すなわちFM放送局5、電波ビーコン6又は光ビーコン7へ送信する。車両8は、前記各送信媒体から発せられる交通情報をそれぞれ対応する車載搭載の受信機で受信する。なお、FM放送局5は、半径が数十Kmの広域ゾーンをそのサービスエリアとしており、また電波ビーコン6そして光ビーコン7は、それぞれ数十メートル、数メートルの間欠極小ゾーンをサービスエリアとしている。

【0005】FM多重放送はNHKや民放等の各FM放送局に割り当てられた電波帯域の未使用部分を利用して上記交通情報に関する文字データや図形データを空間多重して放送するものであり、車両8に搭載されたFM多

10

20

30

40

50

重放送受信機は、FM多重放送局からの受信信号を従来のFM音声信号と文字・図形等のデータ信号とに分離し、前記データ信号から得られる情報を所定のディスプレイ装置に表示する。

【0006】FM多重放送によって送られる道路交通情報には、いわゆる簡易図形情報が使われる。簡易図形情報は、区分地図や道路を模式化した固定的な下絵データ部及び渋滞区間や事故発生場所等を示す可変的な上書きデータ部から成り、前者の下絵図形に後者の上書きデータを重畳することによって1つの情報表示が成される。固定的な下絵データ部であるマクロ画面、及び可変的な上書きデータ部であるレベル2描画データは、一定時間周期でFM放送局5から送信される。ここでレベル2は図形情報であること意味する。なお、レベル1は文字情報、そしてレベル3はリンク情報を意味する。

【0007】車両8は、FM多重放送受信機によって前記データを受信すると、その描画装置内のデータRAM(DRAM)に一旦格納する。そして、ドライバからある画面の表示要求がなされた時に、対応する受信データをDRAM(DRAM)から取り出して画面データに変換し、それを1画面分の画像用RAM(VRAM)に書き込む。表示装置は前記VRAMの内容をディスプレイに表示する。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述したように従来は表示用の1画面分のVRAMしか有しておらず、表示画面に直接描画していたことから、描画の完成まで情報の確認ができないという問題があった。また、上記FM放送局5から送信される各画面のデータ量には、データ量の大きいもの(一般道区分地図データ等)、中程度のもの(首都高速地図データ等)、そして少ないもの(メニューデータ等)が混在し、さらにはそのデータに含まれる各種コマンドの処理時間等も関与して、画面によってはその表示までの遅延が大であったり、また各画面間の表示時間に大きなバラツキが存在する等の問題があった。こうした表示時間の遅れやバラツキ等は、運転中のドライバに対して不快なドライブ環境を提供し、しいては安全運転に支障を来すという重大な問題があった。

【0009】そこで本発明の目的は、上記種々の問題点に鑑み、表示画面の種類に捕らわれず、それらの表示が高速で且つ表示時間のバラツキが少ない高速描画装置を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、図1の本発明の基本構成に示すように、FM多重放送を受信して簡易図形情報を高速に描画するFM多重情報高速描画装置は：FM多重放送局からのFM多重信号を受信するためのFM多重信号受信手段12；前記FM多重信号受信手段12で受信されたFM多重信号のデータ情報を一

時記憶する受信データ記憶手段15；前記受信データ記憶手段15に記憶されたデータ情報から生成した所定数の簡易図形情報の画面データを記憶する画面データ記憶手段16；前記受信データ記憶手段15から表示要求がなされているデータ情報と所定の条件を満たすデータ情報とを優先的に前記画面データ記憶手段16における所定数の画面分だけ選択し、それらを各画面データに変換して前記画面データ記憶手段16に記憶する画面データ管理部14を有し、表示要求された画面データが前記画面データ記憶手段16に存在する時にはその画面データに切り換えることで図形表示制御を行う簡易図形表示制御手段13；そして前記画面データ記憶手段16における1つの画面データを前記簡易図形表示制御手段13からの表示制御に従って表示する表示手段17から構成するFM多重情報高速描画装置を提供することにある。

【0011】本発明によれば、前記画面データ管理部14は、所定の条件を満たす情報として画面データへの変換処理時間が長いデータ情報を優先的に選択し、それらを各画面データに変換して前記画面データ記憶手段16に記憶する。そして、前記画面データ管理部14は、データ量管理テーブルを有し、前記変換処理時間の判断基準として前記データ量管理テーブルにおける各画面当たりのデータ量を用い、データ量の多い情報を優先的に選択する。また、前記画面データ管理部14は、ジオメトリックコマンド管理テーブルを有し、前記変換処理時間の判断基準として所定のジオメトリックコマンドの1画面当たりの使用量を用い、前記ジオメトリックコマンドの使用量の多いデータ情報を優先的に選択する。前記所定のジオメトリックコマンドは、円、円錐、楕円又は縦線を描くためのコマンドから成る。

【0012】前記画面データ管理部14は、さらにユーザによって指定された表示画面の履歴情報記録テーブルを有し、前記所定の条件を満たすデータ情報として前記表示画面の履歴情報を用い、履歴の多い表示画面のデータ情報を優先的に選択し、それらを各画面データに変換して前記画面データ記憶手段16に記憶する。前記画面データ管理部14は、さらにまた画面関連テーブルを有し、前記所定の条件を満たすデータ情報として前記画面関連テーブルの画面関連情報を用い、現に表示中の画面と表示内容が関連する一連の表示画面のデータ情報を優先的に選択し、それらを各画面データに変換して前記画面データ記憶手段16に記憶する。

【0013】

【作用】本発明によれば、画面データ管理部14によって、所定の条件を満たすデータ情報が、複数画面データを記録できる画面データ記憶手段16に記憶される。前記所定の条件として、受信データから画面データへの変換時間を考慮したパラメータ、例えば1画面当たりのデータ量、円、楕円等の描画処理に時間のかかるジオメトリックコマンドの使用量等、が用いられ、各パラメータ

に応じた管理テーブルを使って、特に描画に時間のかかる画面データが優先的に画面データ記憶手段16に記憶される。また、前記所定の条件の別のパラメータとして、画面の表示要求頻度や、現在の表示画面に対する関連性等が用いられる。

【0014】そして、表示要求画面が前記画面データ記憶手段16に存在する場合には、簡易図形表示制御手段13による画面データの切り換えや表示メモリへのコピー等の簡単な操作によって直ちに要求画面が表示される。このため、画面表示要求から実際に画面が表示されるまでの平均遅延時間は大幅に短縮され、且つその遅延時間の間のバラツキも平準化される。

【0015】

【実施例】図2は、本発明による車載用のFM多重放送受信装置の一実施例を示す装置ブロック図である。図2と図1との対応関係でいえば、図2のTV受信部21の表示器(4インチLCD)が図1の表示手段17に、図2のシステムコントローラ27のCPUボードが図1の画面データ管理部14を含む簡易図形表示制御手段13、そしてシステムコントローラ27のメモリボードが図1の受信データ記憶手段15及び画面データ記憶手段16にそれぞれ対応する。また、図2のFM多重放送受信部26が図1のFM多重信号受信手段12に対応する。

【0016】図2において、FM多重放送受信部26は、FM多重放送局からの電波を受信する。AM/FMラジオ部は、従来通りFM放送を受信し、そして次段のFM多重デコーダ部でその受信信号からデータ情報を分離して復号化する。その復号化されたデータは、システムコントローラ27の内部メモリに格納され、システムコントローラ27によるデータ加工・表示処理後にTV受信部21の4インチLCD表示器に送られ、例えばある交通情報画面として表示される。なお、図2には受信装置の一般的な構成例として、VICS用の電波・光ビーコンユニット23~25や一般テレビ放送を受信するためのTV受信器等が示されている。

【0017】また、前記システムコントローラ27には、操作リモコン29と音声ユニット30~34が接続されている。前者はキーパッドを操作することにより、また後者は音声認識/合成技術を使った音声操作により、システムコントローラ27に対して各種指示や受信番組の選択等の指示を与えるものである。

【0018】図3は、図2のシステムコントローラ27の内部構成を本発明との関連において図式化したものである。図3において、システムコントローラ27内部のCPUボードは、画面データの管理を行うCPU回路18として描かれている。また、システムコントローラ27内部のメモリボードは、受信データを記憶するデータメモリ(DRAM)15、画面データを記憶する画像用メモリ(VRAM)16、及び上述した各々の所定の条

件に応じて管理されるテーブルメモリ19-1~19-4として描かれている。なお、図1との対応関係を明らかにするために同様なものには同一の符号が付してある。

【0019】FM多重放送受信部26からシステムコントローラ27のCPU回路18に対して、所定のフォーマット信号20を用いて受信データの内容と受信データ長が与えられる。受信データの内容は、キャラクタやベクトルデータのまま画面対応にDRAM15に格納される。CPU回路18は、また前記通知内容に基づいてDRAM15内の画面情報を各テーブル情報として管理する。すなわち、データ量管理テーブル19-1の場合には各画面のデータ量が管理され、ジオメトリックコマンド管理テーブルでは各画面毎の円や楕円等の特定コマンドの使用量が管理され、履歴情報記録テーブル19-3では各画面の表示頻度が管理され、そして画面関連テーブル19-4では各受信画面又は現に表示されている画面と関連性を有する一連の画面が管理される。

【0020】CPU回路18は、前記1つ若しくは複数の管理テーブルを用いて描画時間が最小となるであろう1組の画面、すなわちVRAM16の画面数-1(1は現在現表示に使用中の画面)個の画面を各管理条件に応じた比較閾値等を使って選択し、それらをキャラクタ・ベクトルデータからイメージデータに加工・変換してVRAM16に格納する。VRAM16に格納された画面データの1つはTV受信部21の4インチLCD表示器に表示される。もし、表示要求された画面が前記VRAM16内の1組の画面中に存在する場合には、CPU回路18は表示中の画面メモリ領域を表示要求された画面メモリ領域にハード的に切り換えたり、また表示専用のメモリ領域に表示要求された画面データをコピーする等によって瞬時に表示画面を要求画面に切り換える。ここで、前記VRAM16に存在する要求画面は、表示要求の都度DRAM15から加工・変換等の処理に長時間を要するものを前記各テーブル19-1~19-4を使って選別したものであり、よって描画処理の高速化や描画処理時間バラツキの平準化が達成される。

【0021】図4は、図3のCPU回路18と先に述べたFM多重放送受信部26との間の通信フォーマットの一例を示したものである。図4の(a)は、FM多重放送受信部26とCPU回路18との間の接続を示しており、図4の(b)はその間の伝送信号のフォーマットの一例を示している。本例では、STX等の制御キャラクタを用いたテキスト風のデータフォーマットが採用されており、SIコード部、データ部、そしてデータ長部が受信データ内容を示す。

【0022】SIコード部の番号は、図4の(b)に示すように各データ種別を示す。例えば、SI=4は受信データがレベル2データであり、またSI=5は受信データがマクロデータであることを示す。データ部には、

実画面の内容を表すキャラクタ・ベクトルデータ等が納められている。データ長部には、前記データ部に含まれるバイト数が示されている。CPU回路18は、主に前記S Iコード部及びデータ長部の情報を基に上述した各テーブルを作成する。

【0023】図5は、前記VRAM16の画面構成の一例を示したものである。図5では、画像用メモリ16として、1Mビット(1024ビット×1024ビット)のVRAMを使い、1画面が256ビット×256ビットから成る16個の画面を有する場合を示している。なお、斜線が施してある画面1は、現在の表示内容を与える1画面分を示しており、従来のVRAMに相当する。他の画面2～16は、描画用の裏画面として上記各テーブルを使って選択された画面が格納され、それらは前記画面1にコピーすることによってTV受信部21の4インチLCD表示器に表示される。

【0024】次に、上記実施例につき実測データを交えて詳細に説明する。図6は、図3のデータ量管理テーブル19-1の一例を示したものである。図6の(a)のテーブルは、VRAM16の各画面1～16に予め格納されているマクロ画面データのマクロ番号とそのデータサイズとを示している。本テーブルを使用する場合には、描画時間の多くを占めるマクロ画面が瞬時に切り替わり、その下絵の上に比較的短時間で描画可能なレベル2描画データを上書きするため、従来と比して描画時間が大幅に短縮される。

【0025】図6の(b)のテーブルは、VRAM16の各画面1～16に予め格納されているページ画面のページ番号とそのデータサイズを示している。この場合は、前記マクロ画面にレベル2ページデータを重ね合わせた各ページ画面としてのデータ容量(サイズ)を計算する必要がある。しかし、この例の場合、要求画面がVRAM内に存在する時には単にページ画面の切り換えだけで要求画面の更新が達成されるため、図6の(a)の場合よりさらに高速描画が可能となる。なお、CPU回路18は、上記いずれの場合にも受信データの更新などによりデータ量が増加したとき、またデータ整理のための周期的なデータ再検索等によってデータ容量の少なくなった画面を新たな画面と入れ換える。

【0026】図7は、番組共通マクロデータグループデータの受信例を示しており先の図6の(a)と関連している。図10～図13は、図7の各マクロ画面データの描画時間表を示しており、図14～図19は、図7の各マクロ番号に対応する各画面を表示している。図7の右端に各マクロ番号と図10～19との対応関係を示している。

【0027】図7に示す各マクロ画面のデータサイズとその描画時間との関係から、データサイズと描画時間との間には明らかに比例関係があることが分かる。但し、ファイル名M202122とM202123との関係で

は、データサイズに2倍程の差があるのに対し、両者の描画時間に殆ど差がないことが分かる。これは、各々に対応する図16及び図17から、図16に対して図17では円等の幾何学図形の描画を指示するジオメトリックコマンドが使用されており、この処理に多くの時間を要するため、データ量の割に描画時間が長くなることによる。

【0028】そのため、図6では例示していないが、ジオメトリックコマンド管理テーブルを設けることが考えられる。この場合、特に描画時間に影響するジオメトリックコマンドとして、円や楕円等の曲線を描くコマンド、さらには上下ラインを縦断する縦線を描くためのコマンドを使用し、その1画面当たりの使用量を管理する。なお、前記ジオメトリックコマンド管理テーブルは、単独使用してもよく、又は先に説明したデータ量管理テーブルと併用して使用してもよい。

【0029】図8は、レベル2ページデータグループデータの受信例を示し、図9はレベル2の番組構成表を示している。これらは先に説明した図6の(b)と関連している。図9に示すように、番組は0～255まで用意されており(番組番号)、各番組は4つのページに細分される(階層3のページ)。各ページ画面はマクロ画面上にページデータを描画することによって完成する。従って、一般に図7のマクロデータよりサイズは小さく又描画時間も短くなる。図6の(b)のサイズは、図7と図8の各データ容量を加算したものである。

【0030】以上では、主に画面のデータ量に基づく描画時間について考えてきた。しかしながら、視点を変えてユーザの立場からみると、例えば使用頻度の高い画面はデータ量の大小に係わらず即座に表示されるのが好ましい。また、一般に現に表示中の画面と関連性を有する画面が次に要求される確率が高いと考えられ、例えば同一マクロ画面を使用し、表示中以外の他のページの画面等も即座に表示されるのが好ましい。これらも、上述したデータ量管理テーブル19-1、ジオメトリックコマンド管理テーブル19-2と同様に、本発明の構成において履歴情報記録テーブル19-3や画面関連テーブル19-4として管理することができる。そして、それらを単独で、又は前記データ量管理テーブル19-1等と併用することによって、より高速でより使い勝手のよい描画装置を提供できる。

【0031】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、描画に長時間を要する一般道広域(4.8秒)や比較的時間のかかる一般道路(区分地図)の描画がそのデータ量に係わらず即座に表示可能となる。また本発明によれば、描画時間と関連するジオメトリックコマンドの使用量や、ユーザの便に供する使用画面の履歴や表示画面と関連する画面を管理することにより要求画面を即座に表示可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明による FM 多重情報高速描画装置の基本構成を示したブロック図である。

【図 2】本発明による FM 多重情報高速描画装置の一実施例を示す装置ブロック図である。

【図 3】図 2 のシステムコントローラの内部構成を本発明との関連において図式化したブロック図である。

【図 4】図 3 の CPU 回路と FM 多重放送受信部との間の通信フォーマットの一例を示した図である。

【図 5】図 3 の VRAM の画面構成の一例を示した図である。

【図 6】図 3 のデータ量管理テーブルの一例を示した図である。

【図 7】番組共通マクロデータグループデータの一例を示した図である。

【図 8】レベル 2 ページデータグループデータの一例を示した図である。

【図 9】レベル 2 番組構成表を示した図である。

【図 10】VIC S メニューの描画時間を示した図であ

る。

【図 11】首都高速関係の描画時間を示した図である。

【図 12】都市間高速関係の描画時間を示した図である。

【図 13】一般道路関係の描画時間を示した図である。

【図 14】VIC S メニュー画面を示した図である。

【図 15】一般道広域画面の一例を示した図である。

【図 16】首都高全体図である。

【図 17】首都高部分図（渋滞）の一例を示した図である。

【図 18】高速詳細-1の一例を示した図である。

【図 19】一般道区分図-1の一例を示した図である。

【図 20】VIC S のシステム構成例を図式的に示した図である。

【符号の説明】

13…簡易図形表示制御手段

14…画面データ管理部

15…受信データ記憶手段

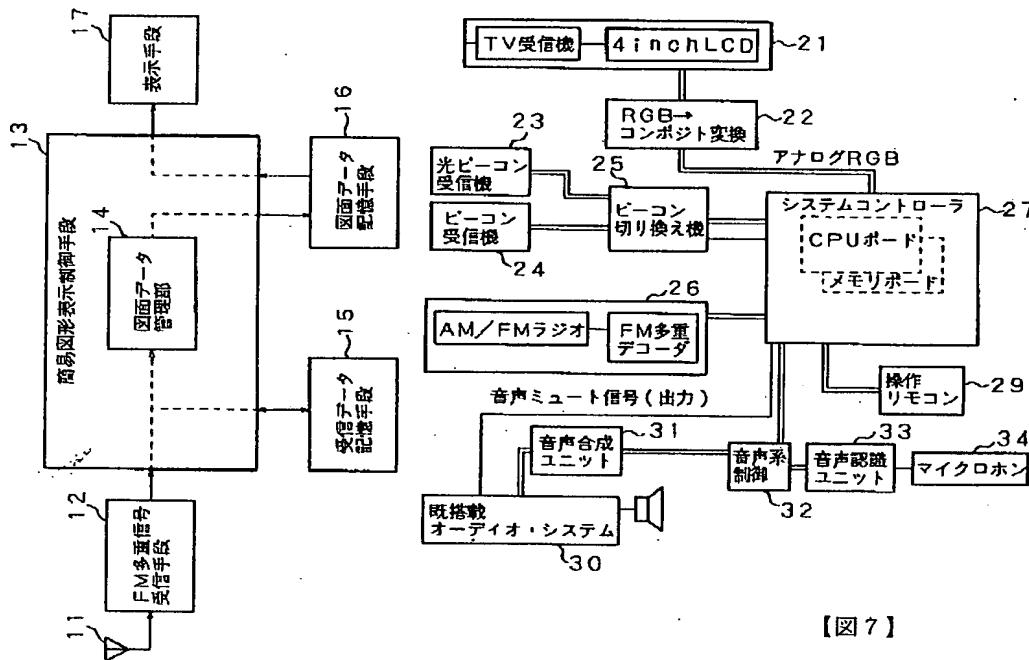
16…画面データ記憶手段

【図 1】

【図 2】

本発明による FM 多重情報高速描画装置の基本構成

本発明による FM 多重高速描画装置の一実施例



【図 12】

番組共通マクロデータグループデータ

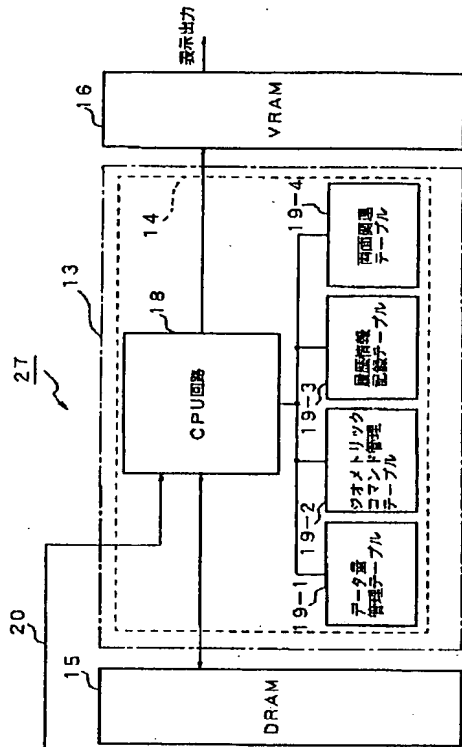
都市間高速関係

都市間交通（東名）	描画時間
東京-厚木	0.6秒
東京-御殿場	0.7秒

共通マクロ番号 更新									
(集合/符号) フラグ 内容									
ファイル名	サイズ							多用途	描画時間
00000000	8224	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	15	4.8秒(図10)
00000001	8224	00000001	00000001	00000001	00000001	00000001	00000001	16	2.1秒(図11)
00000002	3682	00000002	00000002	00000002	00000002	00000002	00000002	17	2.1秒(図12)
00000003	1808	00000003	00000003	00000003	00000003	00000003	00000003	18	0.7秒(図13)
00000004	1004	00000004	00000004	00000004	00000004	00000004	00000004	19	4.6秒
00000005	8224	00000005	00000005	00000005	00000005	00000005	00000005	1	—

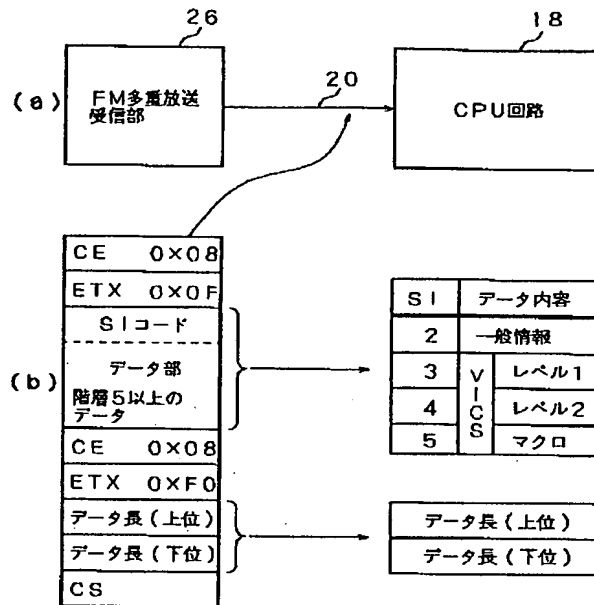
【図 3】

図2のシステムコントローラの構成例



【図 4】

図3のCPU回路とFM多重放送受信部との間の通信フォーマットの一例



【図 6】

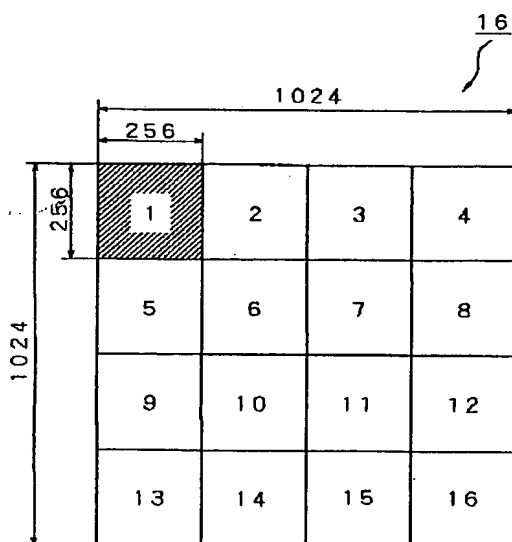
図3のデータ量管理テーブルの一例

図面番号	番組番号	マクロ番号	サイズ
1	48	20/2122	640
2	32	20/2121	824
3	128	20/2125	1604
⋮	⋮	⋮	⋮
16	129	20/2126	1004

図面番号	番組番号	ページ番号	サイズ
1	0	01	xxxxh
2	32	01	xxxxh
3	48	01	xxxxh
⋮	⋮	⋮	⋮
16	128	01	xxxxh

【図 5】

図3のVRAMの画面構成例



【図8】

【図10】

レベル2 ページデータグループデータ

ファイル名	サイズ	番組	ページ番号	更新フラグ	更新内容
P00101010 DGP	144	12	50	9	03
P00201010 DGP	181	12	50	9	03
P00301010 DGP	341	12	50	9	03
P00401010 DGP	287	12	50	9	03
P00501010 DGP	381	12	50	9	03
P00601010 DGP	299	12	50	9	03
P00701010 DGP	268	12	50	9	03
P00801010 DGP	295	12	50	9	03
P00901010 DGP	214	12	50	9	03
P01001010 DGP	268	12	50	9	03
P01101010 DGP	266	12	50	9	03
P01201010 DGP	204	12	50	9	03
P01301010 DGP	452	12	50	9	03
P01401010 DGP	535	12	50	9	03
P01501010 DGP	459	12	50	9	03
P01601010 DGP	573	12	50	9	03

VICSメニュー

表示画面	描画時間
VICSメニュー	0.3秒
1. 一般道広域	4.8秒
2. 首都高速	2.1秒
3. 都市間高速	2.6秒
4. 一般道路	0.5秒

【図11】

【図13】

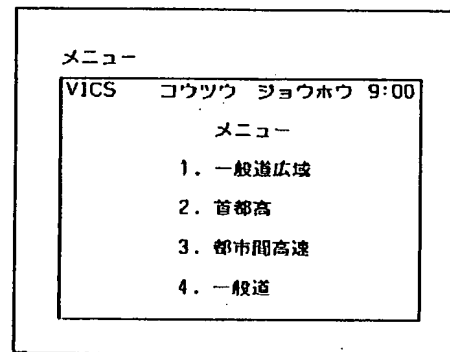
【図14】

首都高速関係

首都高速	描画時間
部分図メニュー	0.3秒
1. 各町-江戸橋	2.1秒
2. 浜崎橋-竹橋	2.1秒
3. 一の橋-江戸橋	1.9秒
4. 小菅-浜崎橋	1.4秒

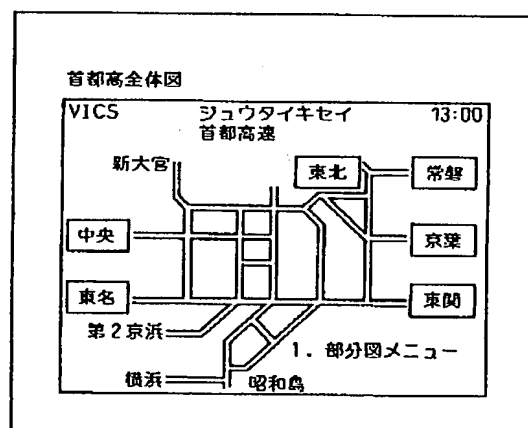
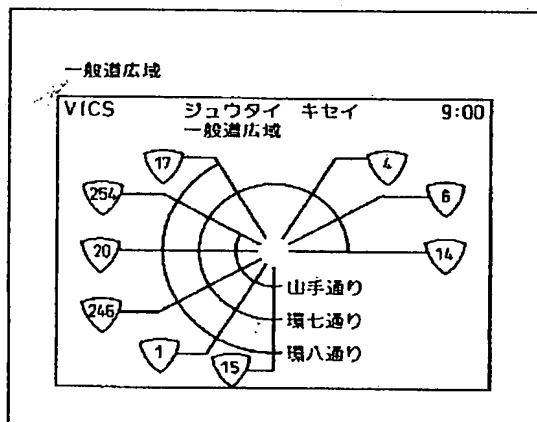
一般道路関係

一般道路	詳細	描画時間
2	—	2.7秒
	詳細	1.8秒
3	—	4.6秒
	詳細	3.8秒
5	—	3.2秒
	詳細	1.3秒
6	—	1.8秒
	詳細	1.4秒



【図15】

【図16】



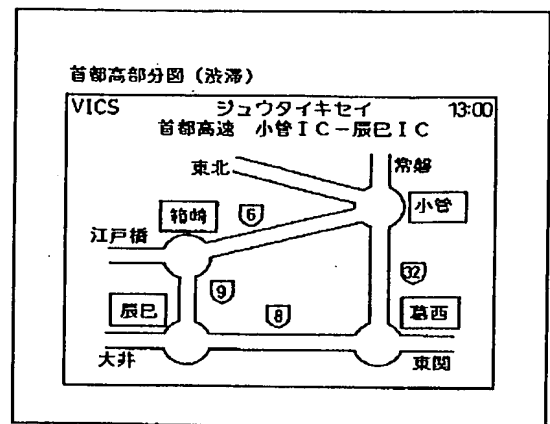
【図9】

レベル2番組構成表

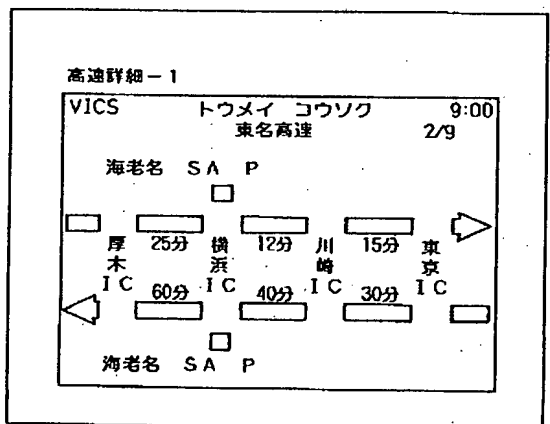
93/07/01

番組番号	構成	階層1 番組	階層2 番組	階層3 ページ	デモ
0	交通情報メインメニュー				使用
1	一般道選択メニュー				使用
2	首都高速選択メニュー				使用
3～15	未使用				
16	サービス停止中画面				使用
17～31	未使用				
32	平場（広域）				使用
33～47	未使用				
48	首都高速	全体図	渋滞	使用	
事故・規制			使用		
駐車場			使用		
簡易旅行時間			使用		
49		部分図1	渋滞	使用	
事故・規制			使用		
駐車場			使用		
簡易旅行時間			使用		
50～63	背景図毎に繰り返す			*1	
64	都市間高速 （高速道路別）	全体図	渋滞	使用	
事故・規制			使用		
駐車場			使用		
簡易旅行時間			使用		
65		部分図1	渋滞	使用	
事故・規制			使用		
駐車場			使用		
簡易旅行時間			使用		
66～127	背景図毎に繰り返す			*2	
128	一般道 （区分図）	2次メッシュ1 533935	渋滞	使用	
事故・規制			使用		
駐車場			使用		
簡易旅行時間			使用		
129		2次メッシュ2 533936	渋滞	使用	
事故・規制			使用		
駐車場			使用		
簡易旅行時間			使用		
130	2次メッシュ3 533945	同上		使用 使用	
131		2次メッシュ4 533948	同上		使用 使用
132～159	2次メッシュ毎に繰り返す				
160	一般道 （詳細）	背景図1用 重畳図	渋滞	使用	
			事故・規制	使用	
			駐車場	使用	
			簡易旅行時間	使用	
161～254	背景図毎に繰り返す			*3	
255	未使用				

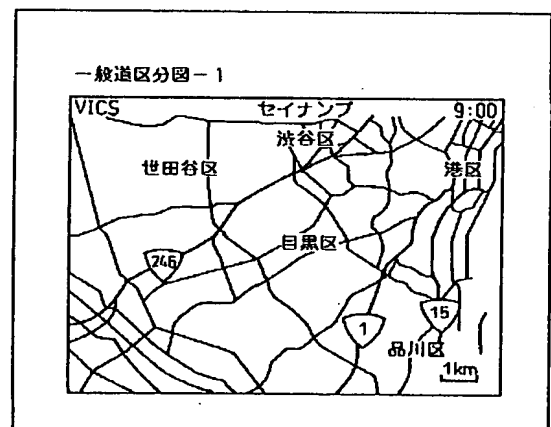
【図17】



【図18】



【図19】



【図 20】

VIC S のシステム構成の一例

